

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07264563

(43)Date of publication of application: 13.10.1995

(51)Int.Cl.

H04N 7/06
H04B 1/66
H04L 29/08

(21)Application number: 06050932

(71)Applicant:

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing: 23.03.1994

(72)Inventor:

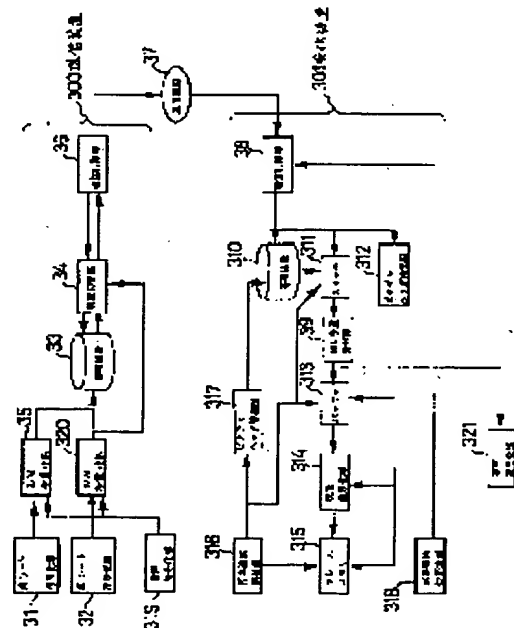
FUJIMOTO TSUYOSHI
AKIYAMA KENJI
IBARAKI HISASHI
NAKANO YOSHIO

(54) METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING STORED VIDEO/SOUND

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a video/sound transmitter having high usability and capable of shortening time required up to the start of reproducing of high rate video/ sound transmitted by stored video/sound transmission and instantaneously executing a request for acquiring the high rate video/sound.

CONSTITUTION: During the period of low rate video/sound transmission, high quantity video/sound is requested from a high quality video requesting part 318 in a receiver 301 to a transmitter 300 through a communication line 37. Receiving the request, the transmitter 300 temporarily ends the low rate video/ sound transmission in transmitting and transmits high rate video/sound stored in a storage device 33. After the reinput of a switching request or the end of the high rate video/sound transmission, a video switching part 34 automatically restarts the low rate video/sound transmission.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection] ..

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 6 4 5 6 3

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 10 月 13 日

(51) Int. Cl. ^a

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/06

H 0 4 B 1/66

H 0 4 L 29/08

9371 - 5 K

H 0 4 L

13/00

3 0 7 C

審査請求 未請求 請求項の数 7

O L

(全 1 0 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 5 0 9 3 2

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 3 月 23 日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 6 号

(72) 発明者 藤本 強

東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 秋山 健二

東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 茨木 久

東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日本

電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥

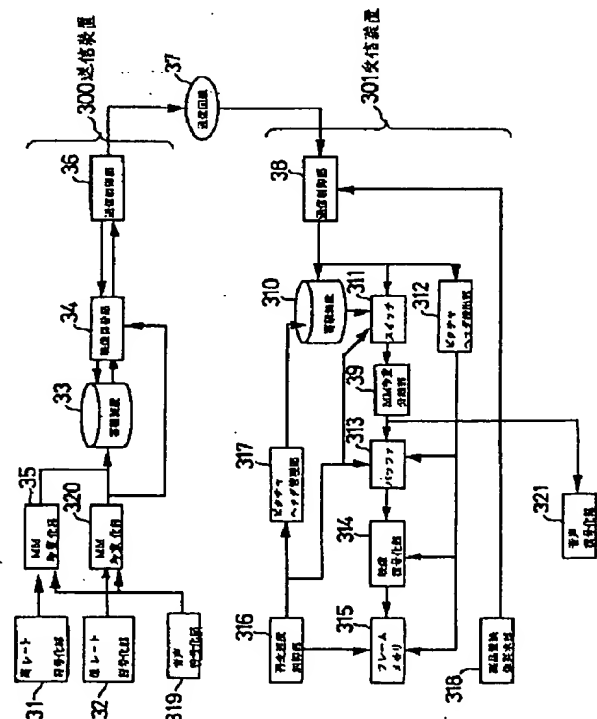
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄積映像・音声伝送方法とその装置

(57) 【要約】

【目的】 蓄積映像・音声伝送により伝送される高レート映像・音声の再生開始までにかかる時間を短縮でき、高レート映像・音声入手のための要求を即時にできる利便性の高い蓄積映像・音声伝送装置を実現する。

【構成】 低レート映像・音声伝送中に、受信装置 3 0 1 の高品質映像要求部 3 1 8 から通信回線 3 7 を介して送信装置 3 0 0 へ高品質映像・音声を要求する。この要求を受けて送信装置 3 0 0 は、映像切替部 3 4 により伝送中の低レート映像・音声伝送を一旦終了し、蓄積装置 3 3 に蓄積している高レート映像・音声の伝送を行う。この映像切替部 3 4 は、再度の切り替え要求や高レート映像・音声伝送終了後に自動的に低レート映像・音声伝送を再開する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線を介して符号化した映像・音声データを伝送する蓄積映像・音声伝送方法において、受信側から送信側に対して低レート符号化した映像・音声データと少なくとも高レート符号化した映像データを含む映像・音声データの切り替え要求を発し得るようにし、

送信側が前記切り替え要求に応じて前記低レート符号化した映像・音声データの伝送と前記高レート符号化した映像データを含む映像・音声データの伝送を切り替えることを特徴とする蓄積映像・音声伝送方法。

【請求項2】 通信回線を介して互いに接続された送信装置と受信装置から構成される蓄積映像・音声伝送装置において、

受信装置に、受信した符号化データを蓄積する蓄積手段と、該受信したもしくは該蓄積した符号化データの映像・音声多重分離手段と、低レート映像復号化手段と、低レート音声復号化手段と、高レート映像復号化手段と、送信装置の低レート映像符号化手段ならびに低レート音声符号化手段によって符号化した符号化データと高レート映像符号化手段ならびに前記低レート音声符号化手段によって符号化した符号化データとの切り替えを要求する手段と、を有し、

送信装置に、前記低レート映像符号化手段と、前記低レート音声符号化手段と、前記高レート映像符号化手段と、それらによる符号化データを多重化する映像・音声多重化手段と、該多重化された符号化データを蓄積する蓄積手段と、前記低レート映像符号化手段ならびに前記低レート音声符号化手段によって符号化したもしくは該符号化し前記蓄積した符号化データと前記高レート映像符号化手段と前記低レート音声符号化手段によって符号化し前記蓄積した符号化データを前記受信装置の切り替え要求手段からの要求に応じて切り替えて伝送する手段と、を有することを特徴とする蓄積映像・音声伝送装置。

【請求項3】 受信装置が、低レート映像復号化手段の他に高レート音声復号化手段を有し、該受信装置における切り替えを要求する手段が、送信装置の低レート映像符号化手段ならびに低レート音声符号化手段によって符号化した符号化データと高レート映像符号化手段ならびに高レート音声符号化手段によって符号化した符号化データとの切り替えを要求するものであり、送信装置が、低レート音声符号化手段の他に高レート音声符号化手段を有し、該送信装置における要求に応じて切り替えて伝送する手段が、低レート映像符号化手段ならびに前記低レート音声符号化手段によって符号化したもしくは該符号化し蓄積した符号化データと高レート映像符号化手段ならびに前記高レート音声符号化手段によって符号化し蓄積した符号化データを前記切り替えを要求する手段からの要求に応じて切り替えて伝送するもの

であることを特徴とする請求項2記載の蓄積映像・音声伝送装置。

【請求項4】 請求項2または請求項3記載の蓄積映像・音声伝送装置において、受信装置に、受信中の映像を表示する手段を有することを特徴とする蓄積映像・音声伝送装置。

【請求項5】 受信中の映像を表示する手段が、一映像フレームを検出する手段と、該検出した一映像フレームを前記検出する手段が次の一映像フレームを検出するまで保持する手段とを有し、該保持する手段の映像フレームを表示するものであることを特徴とする請求項4記載の蓄積映像・音声伝送装置。

【請求項6】 請求項4記載の蓄積映像・音声伝送装置において、受信装置に、受信した符号化データの蓄積と同時にすでに受信し蓄積した符号化データの読み出しが可能な蓄積手段を備え、前記受信し蓄積した高レート映像符号化手段によって符号化した符号化データを同一のレートで再生する手段と、スロー再生する手段と、早送り再生する手段のうち、一以上の手段を有することを特徴とする蓄積映像・音声伝送装置。

【請求項7】 符号化データを同一のレートで再生する手段と、スロー再生する手段と、早送り再生する手段とが、蓄積手段に蓄積した映像フレームを識別して、順次再生したり、数個おきに再生したり、同じ映像フレームを数回連続して再生したりするものであることを特徴とする請求項6記載の蓄積映像・音声伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信回線を介して互いに接続された送信装置と受信装置から構成され、通信回線の伝送速度よりも高いレートで符号化された映像・音声符号化データを伝送する蓄積映像・音声伝送装置において、低レート映像・音声伝送と高レート映像・音声伝送を切り替える蓄積映像・音声伝送方法とその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、低レート映像・音声伝送と高レート映像・音声伝送とを瞬時に切り替えたり、或いは低レート映像・音声伝送中に使用している通信回線容量の一部分を使用して高レート映像・音声伝送を行ったりする蓄積映像・音声伝送装置は存在していなかった。

【0003】また、従来の蓄積映像・音声伝送装置においては、伝送中に今伝送されている映像を表示して確認することはできず、一旦蓄積が終了してから再生・表示して映像を確認することしかできなかった。例えば、KDDの商品Vase. 1では、2~3Mb/sで映像を符号化し、音声と共に64Kb/sで伝送することにより蓄積映像・音声伝送を行っている。Vase. 1においては、伝送中には映像を表示することはできず、伝送終了後に符号化と同じレートでの映像復号化、表示が可

能であるにすぎなかった。また、MPEG（ムービング
ピクチャ エキスパートズ グループ）1などの符号化
方式による蓄積映像符号化・復号化装置、音声符号化・
復号化装置、データ通信装置を組み合わせで蓄積映像・
音声伝送装置を構成した場合においても、一旦蓄積が終
了するまで伝送中の映像を確認することはできなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来
の蓄積映像・音声伝送装置においては、低レート映像・
音声伝送と高レート映像・音声伝送で、同一の通信回線
を使用し、これらの映像・音声伝送を瞬時に切り替え
て、映像・音声を伝送する装置はなかった。このため、
低レート映像・音声伝送中に高レート映像・音声伝送を
要求することができず、低レート映像・音声伝送終了後
に改めて高レート映像・音声伝送を要求していた。この
結果、高レート映像・音声入手のための要求を即時に行
うことができないこと、低レート映像・音声伝送に要す
る時間と高レート映像伝送に要する時間の合計時間後に
初めて高レート映像・音声を再生することが可能になる
ことなど、利便性が損なわれていた。

【0005】また、従来の蓄積映像・音声伝送装置で
は、一旦符号化データの伝送・蓄積が終了するまで蓄積
映像・音声の内容を再生することができなかったため、
伝送中に映像・音声正しいことを確認することができ
ず、伝送中の映像・音声が間違えていた場合、伝送が終
了するまで間違えていたことを確認することができな
かった。また、伝送中に映像・音声を再生することがで
きなかったため、伝送がどこまで進んだかを伝送中に知
る方法がなかった。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するためにな
されたものであり、その目的は、低レート映像・音声伝
送中に高レート映像・音声伝送のための要求を可能にす
ることにより、蓄積映像・音声伝送により伝送される高
レート映像・音声の再生開始までにかかる時間の短縮、
高レート映像・音声入手のための要求を即時に行うこと
ができることによる利便性の高い蓄積映像・音声伝送装
置を実現することにある。また、蓄積映像・音声伝送中
に伝送されている映像・音声を再生することにより、蓄
積映像・音声伝送している映像・音声を確認するための
手段を提供する蓄積映像・音声伝送装置を実現すること
にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた
め、請求項1の発明では、通信回線を介して符号化した
映像・音声データを伝送する蓄積映像・音声伝送方法に
おいて、受信側から送信側に対して低レート符号化した
映像・音声データと少なくとも高レート符号化した映像
データを含む映像・音声データの切り替え要求を発し得
るようにし、送信側が前記切り替え要求に応じて前記低

レート符号化した映像・音声データの伝送と前記高レ
ート符号化した映像データを含む映像・音声データの伝送
を切り替えることとした。

【0008】また、請求項2の発明では、通信回線を介
して互いに接続された送信装置と受信装置から構成され
る蓄積映像・音声伝送装置において、受信装置に、受信
した符号化データを蓄積する蓄積手段と、該受信したも
しくは該蓄積した符号化データの映像・音声多重分離手
段と、低レート映像復号化手段と、低レート音声復号化
手段と、高レート映像復号化手段と、送信装置の低レ
ート映像符号化手段ならびに低レート音声符号化手段によ
って符号化した符号化データと高レート映像符号化手段
ならびに前記低レート音声符号化手段によって符号化し
た符号化データとの切り替えを要求する手段と、を有
し、送信装置に、前記低レート映像符号化手段と、前記
低レート音声符号化手段と、前記高レート映像符号化手
段と、それらによる符号化データを多重化する映像・音
声多重化手段と、該多重化された符号化データを蓄積す
る蓄積手段と、前記低レート映像符号化手段ならびに前
記低レート音声符号化手段によって符号化したもしくは
該符号化し前記蓄積した符号化データと前記高レート映
像符号化手段と前記低レート音声符号化手段によって符
号化し前記蓄積した符号化データを前記受信装置の切り
替え要求手段からの要求に応じて切り替えて伝送する手
段と、を有する構成とした。

【0009】また、請求項3の発明では、上記構成の装
置において、受信装置が、低レート映像復号化手段の他
に高レート音声復号化手段を有し、該受信装置における
切り替えを要求する手段が、送信装置の低レート映像符
号化手段ならびに低レート音声符号化手段によって符号
化した符号化データと高レート映像符号化手段ならびに
高レート音声符号化手段によって符号化した符号化デー
タとの切り替えを要求するものであり、送信装置が、低
レート音声符号化手段の他に高レート音声符号化手段を
有し、該送信装置における要求に応じて切り替えて伝送
する手段が、低レート映像符号化手段ならびに前記低レ
ート音声符号化手段によって符号化したもしくは該符号
化し蓄積した符号化データと高レート映像符号化手段な
らびに前記高レート音声符号化手段によって符号化し蓄
積した符号化データを前記切り替えを要求する手段から
の要求に応じて切り替えて伝送するものとした。

【0010】また、請求項4の発明では、上記構成の装
置において、受信装置に、受信中の映像を表示する手段
を有することとし、具体的には、請求項5の発明に示す
ように、受信中の映像を表示する手段として、一映像フ
レームを検出する手段と、該検出した一映像フレームを
前記検出する手段が次の一映像フレームを検出するまで
保持する手段とを有し、該保持する手段の映像フレーム
を表示するものとした。

【0011】さらに、請求項6の発明では、上記請求項

4の装置構成において、受信装置に、受信した符号化データの蓄積と同時にすでに受信し蓄積した符号化データの読み出しが可能な蓄積手段を備え、前記受信し蓄積した高レート映像符号化手段によって符号化した符号化データを同一のレートで再生する手段と、スロー再生する手段と、早送り再生する手段のうち、一以上の手段を有するものとし、具体的には、請求項7の発明に示すように、符号化データを同一のレートで再生する手段と、スロー再生する手段と、早送り再生する手段とが、蓄積手段に蓄積した映像フレームを識別して、順次再生したり、数個おきに再生したり、同じ映像フレームを数回連続して再生したりするものとした。

【0012】

【作用】請求項1の発明では、受信側の要求に応じて、送信側が低レート符号化した映像・音声符号化データと、少なくとも高レート符号化した映像データを含む映像・音声符号化データを切り替えて伝送することにより、蓄積映像伝送により伝送される高レート映像・音声の表示開始までにかかる時間の短縮、高レート映像・音声入手のための要求の即時化を実現し、伝送中の映像の

確認、高レート映像の表示開始までの時間がかかるといった従来の蓄積映像・音声伝送装置の有している問題点を解決する。

【0013】請求項2の発明では、受信装置に上記の切り替えを要求する手段を設けて、その要求を送信装置に発し得るようにし、送信装置には、少なくとも高レート符号化した映像データを含む映像・音声符号化データを蓄積する手段に蓄積しておいて、上記の要求に応じて低レート符号化した映像・音声符号化データと、少なくとも高レート符号化した映像データを含む映像・音声符号化データを切り替えて当該受信装置に伝送することで、上記の伝送方法を実現する装置を提供する。

【0014】請求項3の発明では、上記の請求項2の発明の装置において、送信装置が高レート符号化で映像データを符号化する際、音声データも高レート符号化することにより、受信装置側において高品質の映像とともに高品質の音声を手入可能にする。

【0015】請求項4および請求項5の発明では、例えば、受信装置において、高レート符号化した映像符号化データの一映像フレームを検出する毎に表示を行うことで、伝送中の映像をスローモーションとして再生することにより、蓄積映像伝送中には映像内容の確認ができないという従来の蓄積映像・音声伝送装置の有している問題点を解決する。

【0016】請求項6および請求項7の発明では、受信装置において、受信中の映像・音声符号化データを蓄積手段に蓄積すると同時に、すでに受信し蓄積した映像データについて、高レート符号化と同一レートで、例えば、順次再生、数個おきの再生、重複再生を行うことにより、その時点での伝送終了部分の映像の通常速度での

再生、早送り再生、スロー再生を可能にして利便性を増す。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面を参照して詳細に説明する。

【0018】＜実施例1＞まず、本発明の実施例における映像符号化データの構成例を示す。

【0019】図1はその映像符号化データの構成図である。図1において、11はピクチャヘッダ、12はフレームデータ、即ち符号化された一映像フレームの符号化データである。映像符号化データにおいて、一映像フレームはピクチャヘッダ11により識別することができる。

【0020】図2に伝送フレームの構成図を示す。図2において、21は複数の映像フレームを含む伝送フレーム、22はBAS符号、23はサブチャネルである。図2は、CCITT勧告のH. 221の伝送フレーム構成である。映像符号化された信号は、伝送時には図2の伝送フレーム21を単位として伝送される。各伝送フレーム21にはBAS (Bit Allocation Signal) 符号22がある。BAS符号を用いることにより、映像信号、音声信号に割り当てる通信回線容量を切り替えるなど、マルチメディア多重構造を変更することができる。

【0021】図3に本発明の実施例1のブロック構成図を示す。本実施例1は、通信回線を介して符号化した映像・音声データを伝送する場合において、受信側から送信側に対して低レート符号化した映像・音声データと高レート符号化した映像・音声データの切り替え要求を発し得るようにし、送信側が前記切り替え要求に応じて低レート符号化と高レート符号化を切り替える蓄積映像・音声伝送方法を実現するための構成を示している。

【0022】図において、300は送信装置、301は受信装置、37はそれらを互いに接続する通信回線である。送信装置300を構成するものとして、31は高レート映像符号化部、32は低レート映像符号化部、33は送信側蓄積装置、34は映像切替部、35はマルチメディア (MM) 多重化部、36は送信側通信制御部、319は音声符号化部、320はマルチメディア多重化部である。また、受信装置301を構成するものとして、38は受信側通信制御部、39はマルチメディア多重分離部、310は受信側蓄積装置、311はスイッチ、312はピクチャヘッダ検出部、313はバッファ、314は映像復号化部、315はフレームメモリ、316は再生速度制御部、317はピクチャヘッダ管理部、318は高品質映像要求部、312は音声復号化部である。

【0023】なお、図3の構成には、後記する他の実施例を実施するための構成も含まれており、以下の実施例1の説明ではそれらの説明を除く。

【0024】本実施例1では、送信装置300と受信装

置301の双方の通信制御部に映像・音声の他に、例えばH. 221のLSD (Low Speed Data) によりデータを伝送する機能を持たせ、受信装置301に送信装置300へ低レート映像・音声伝送と高レート映像・音声伝送とを切り替えることを要求する高品質映像要求部321を設けて、その要求を上記H. 221のLSDで伝送可能とする。送信装置300には、この要求を受け取った場合に、カメラから入力した映像を順次低レートで符号化している映像符号化データ、或いは、送信側蓄積装置33に蓄積している低レート映像符号化データの伝送を一旦終了して、蓄積装置33に蓄積している高レート映像・音声符号化データの伝送に切り替える映像切替部34を設ける。また、この映像切替部34に、受信装置301から再度低レート映像・音声伝送と高レート映像・音声伝送とを切り替える要求がなされるか、もしくは高レート映像・音声符号化データの伝送終了後に、自動的に低レート映像・音声符号化データの伝送を再開する機能を持たせる。

【0025】図3を用いて本発明の実施例1の動作を説明する。本実施例1では、低レート映像・音声伝送中に、送信装置300、受信装置301のデータ通信機能により、受信装置301から送信装置300へ高品質映像・音声を伝送するための高レート映像・音声伝送への切理替えを要求する。この要求が受信装置301から送信装置300になされた場合、伝送中の低レート映像・音声伝送を一旦終了し、高レート映像・音声伝送を行う。再度切り替え要求があるか、もしくは高レート映像・音声伝送終了後に自動的に低レート映像・音声伝送を再開する。低レート映像・音声伝送と高レート映像・音声伝送の切り替えは、送信装置300から送出されるBAS (Bit Allocation Signal) 符号により行われる。以下、上記の動作について詳しく説明する。

【0026】低レート映像符号化された映像符号化データは、情報量が少ないため、元の映像信号が例えば10秒間であれば、伝送自体に要する時間も10秒間で済む。

【0027】図略のカメラから入力した映像を直接伝送する場合には、低レート符号化部32で符号化した映像符号化データと音声符号化部319で符号化した音声符号化データをマルチメディア多重化部35でマルチメディア多重化し、映像切替部34、通信制御部36を介して伝送する。一方、予め映像を蓄積しておいて伝送する場合には、送信装置300では、まず同じ映像を高レート映像符号化部31で符号化した映像符号化データと、低レート映像符号化部32で符号化した映像符号化データを、音声符号化部319で符号化された音声符号化データとマルチメディア多重化部35、320で多重化し、送信側蓄積装置33に格納しておく。低レート映像符号化された映像符号化データを伝送する場合には、送

信側蓄積装置33から低レート映像符号化された映像符号化データを含むマルチメディア多重データが再生され、映像切替部34を介して、通信制御部36に転送される。このマルチメディア多重データは、送信側通信制御部36、通信回線37、受信側通信制御部38を介して転送された後、受信側蓄積装置310に蓄積されると同時に、受信側蓄積装置310からスイッチ311を通してマルチメディア多重分離部39に転送される。マルチメディア多重分離された音声符号化データは、音声復号化部321で復号化される。映像符号化データはバッファ313へ転送され、映像復号化部314で復号化されてフレームメモリ315に保持され、図略のディスプレイに表示される。この時、伝送速度と低レート符号化レートが同じであるため、原映像信号と同じ時間間隔で再生・表示が行われる。

【0028】次に、上記低レート映像符号化された映像符号化データの伝送中に、高品質映像を要求する場合の動作について説明する。低レート映像符号化された映像符号化データの伝送中に高品質映像を入手するときには、受信装置301で高品質映像要求部318から要求を受信側通信制御部38、通信回線37を介して送信装置に要求する。この要求は、前述したように例えばCCITT勧告のH. 221のLSD (Low Speed Data) を用いて伝送することができる。この要求は、映像フレーム伝送とは無関係に伝送される。

【0029】送信装置300では、高品質映像の要求を受けると、送信側通信制御部36によりその要求を映像切替部34へ転送する。映像切替部34は、低レート符号化部32と音声符号化部319により符号化され、マルチメディア多重化部320で多重化されたマルチメディア多重データ、もしくは送信側蓄積装置33の低レート映像符号化されたマルチメディア多重データの現在転送中の映像フレームの転送が終了した後、高レート映像符号化されたマルチメディア多重データを再生してその伝送を開始する。高レート映像符号化されたマルチメディア多重データへの切り替えは、図2の伝送フレーム構成のBAS符号22により行う。

【0030】受信装置301では、受信側通信制御部38によりBAS符号22が検知されると、再生速度制御部316、ピクチャヘッダ管理部317に高レート映像符号化された映像符号化データの伝送になったことを通知する。ピクチャヘッダ管理部317では、低レート映像符号化された映像符号化データと、高レート映像符号化された映像符号化データを区別し、管理する。

【0031】高レート映像符号化された映像符号化データの伝送終了後には、カメラから入力した映像を低レート映像符号化していた場合には、自動的に低レート映像符号化された映像符号化データの伝送を再開する。

【0032】なお、高レート映像符号化された映像符号化データ伝送中に、再生速度制御部316から再生速度

を指示し、ピクチャヘッド管理部317により再生を行う映像フレームを制御する事により、高レート映像符号化された映像符号化データ伝送中にその映像を表示することができる。詳しくは、実施例3で述べる。

【0033】<実施例2>図4は、本発明の実施例2のブロック構成図である。本実施例2は、高レート映像符号化された映像符号化データ伝送中に、受信装置において受信中の高レート映像符号化された映像を表示する実施例である。

【0034】図4において、400は送信装置、401は受信装置、44はそれらを互いに接続する通信回線である。送信装置400を構成するものとして、41は映像符号化部、42は送信側蓄積装置、43はマルチメディア多重化部、411は音声符号化部である。また、受信装置401を構成するものとして、45はマルチメディア多重分離部、46は受信側蓄積装置、47はピクチャヘッド検出部、48はバッファ、49は映像復号化部、410はフレームメモリ、412は音声復号化部である。なお、図4では、本実施例の動作説明に必要な構成要素のみを示してあり、通信制御部等は省略してある。

【0035】図4を用いて本発明の実施例2の動作を説明する。本実施例2は、高レート映像・音声伝送中に、受信装置において受信中の高レート映像符号化された映像を表示するために、送信装置400では映像符号化データのフレームの先頭を表す印、ピクチャヘッドをつける。受信装置401ではピクチャヘッドを受信する毎に映像符号化データの復号化を行い伝送中の映像を表示する。表示した映像を、その次の映像フレームを表すピクチャヘッドが受信されるまで、保持することにより蓄積映像・音声伝送中に伝送している映像をスローモーションとして表示することができ、伝送中に映像内容の確認を行うことができる。以下、その動作を詳しく述べる。

【0036】送信装置400では、映像符号部41で符号化した映像符号化データと音声符号化部411で符号化した音声符号化データをマルチメディア多重化部43で多重化し、一旦送信側蓄積装置42に蓄積し、通信回線44を介して受信装置401へ伝送する。

【0037】受信装置401では、通信回線44を介して伝送されてきたマルチメディア多重データを受信側蓄積装置46に蓄積すると同時に、ピクチャヘッド検出部47により、ピクチャヘッド11の存否を判定する。また、これらと並行してバッファ48にフレームデータ12（映像符号化データ）を蓄える。映像符号化データにおいて、映像フレームは図1のピクチャヘッド11により識別することができ、蓄積映像伝送の際に映像復号化を行う前に映像信号の同期を確立することができる。ピクチャヘッド11がピクチャヘッド検出部47で検出された場合、マルチメディア多重分離部45により映像符号化データと音声符号化データに分離された後、一映像

フレームに相当する図1のフレームデータ12（映像符号化データ）がバッファ48から映像復号化部49に転送され復号化される。この復号化された映像フレームはフレームメモリ410に転送され、図略のディスプレイに表示される。フレームメモリ410は、次のピクチャヘッドがピクチャヘッド検出部47で検出されるまで、現在の映像を保持している。音声符号化データは音声復号化部412で復号化される。

【0038】このように受信装置401では、映像・音声符号化データからピクチャヘッドを検出する毎に、それまでバッファ48に蓄えられていた映像符号化データを映像復号化する。この復号化された映像フレームは即ち現在伝送中の映像であり、これはフレームメモリ410に転送され、次の映像フレームが復号化されるまでの間保持されてディスプレイに表示されるので、伝送中の映像の内容を受信装置401で確認しながら伝送することが可能となる。

【0039】上記のピクチャヘッドは、映像符号化レートに対応した間隔毎に現れる。一方、伝送速度は低いのでピクチャヘッドが現れる間隔はもとの映像フレームの時間間隔よりも広くなるため、伝送中の映像はスローモーションとして表示されることになる。例えば、映像符号化部41の符号化レートが2Mb/sであり毎秒30フレームの映像を伝送する場合、通信回線44の伝送速度が128Kb/sとすると、一映像フレームあたりの情報量は66.7Kビットとなり、0.52秒毎にフレームメモリ210に保持されている映像が更新されることになる。即ち、15.6分の1倍速のスローモーションで、蓄積映像伝送中の映像を、受信側蓄積装置46に蓄積すると同時にフレームメモリ410に保持し、表示することができる。もちろん、蓄積が終了した後は、受信側蓄積装置46に蓄積した映像符号化データを映像復号化部49で復号化することも可能であることは言うまでもない。

【0040】<実施例3>図5は、本発明の実施例3のブロック構成図である。本実施例3は、高レート符号化された映像を伝送中に、受信装置においてその時点までに受信した高レート映像符号化データを再生、もしくは早送り再生、もしくはスロー再生する実施例である。

【0041】図5において、500は送信装置、501は受信装置、54はそれらを互いに接続する通信回線である。送信装置500を構成するものとして、51は映像符号化部、52は送信側蓄積装置、53はマルチメディア多重化部、514は音声符号化部である。また、受信装置501を構成するものとして、55はマルチメディア復号化部、56は受信側蓄積装置、57はピクチャヘッド検出部、58はバッファ、59は映像復号化部、510はフレームメモリ、511はピクチャヘッド管理部、512は再生速度制御部、513はスイッチ、515は音声復号化部である。なお、図5でも、本実施例3

の動作説明に必要な構成要素のみを示してあり、通信制御部等は省略してある。

【0042】本実施例3では、高レート符号化された映像を伝送中に、受信装置501においてその時点までに受信した高レート映像符号化データを通常速度での再生、早送り再生、スロー再生するために、受信装置501に映像・音声符号化データを蓄積及び再生が同時に行える蓄積装置56を設け、それにより高レート映像符号化データを蓄積する。また、本実施例3では、受信装置501において、再生速度制御部512に、通常速度での再生、早送り再生、スロー再生を制御する機能を持たせ、ピクチャヘッダ管理部511に、再生速度制御部512の制御によって、受信側蓄積装置56から通常速度で映像符号化データを再生する機能のほかに、早送り再生のためにピクチャヘッダを数個おきに映像符号化データを再生する機能、スロー再生のために同じピクチャヘッダに対応した映像符号化データを数回連続して再生する機能を持たせる。

【0043】図5を用いて本発明の実施例3の動作を説明する。本実施例3では、蓄積映像・音声伝送を行っている途中に、受信装置501での指示により、蓄積動作を継続しながらその時点まで蓄積手段に蓄積されている映像音声符号化データを符号化時の符号化レートで復号化することにより通常速度での再生を行い、また、その際にピクチャヘッダを管理することにより早送り再生やスロー再生を行う。この動作は送信装置500には関係なく、受信装置501のみで行う。この時には、伝送されてくる映像・音声符号化データは受信側蓄積装置56に蓄積されるのみであり、上記実施例2の動作は行わない。その代わりに、復号化動作を受信側蓄積装置56から再生した映像・音声符号化データを用いて行う。早送り再生動作は、蓄積装置56の数個おきのピクチャヘッダに対応した符号化データを再生することにより実現する。一方、スロー再生は、同じピクチャヘッダに対応した符号化データを数回連続して再生することにより実現する。これらの動作は受信中に可能であるのみならず、受信終了後にも同様の操作が可能であることは、明らかである。以下、上記の動作を詳しく説明する。

【0044】蓄積映像伝送中にスローモーションとして伝送中の映像を表示するための動作は、スイッチ513がマルチメディア多重分離部55からの映像符号化データをバッファ58へ転送するように再生速度制御部512により設定することにより、実施例2と同様に可能である。

【0045】本実施例3では、上記実施例2の受信映像表示を終了し、蓄積映像伝送を行っている途中に、受信装置501でその時点まで受信側蓄積装置56に蓄積されているマルチメディア多重データを、ピクチャヘッダを管理して符号化時の符号化レートで復号化する事により、通常速度での再生、任意可変速度での再生（早送

り、スロー再生)を行う。この動作は送信装置500には関係なく、受信装置501側のみで行う。この動作時には、通信回線54を介して伝送されてくるマルチメディア多重データは受信側蓄積装置56に蓄積される。マルチメディア多重分離部55で分離した後、映像符号化データについては、スイッチ513は再生速度制御部512により、受信側蓄積装置56、マルチメディア多重分離部55から出力される映像符号化データのみをバッファ58に転送するように設定されるので、伝送中映像のスローモーション表示は行わない。

【0046】通常速度での再生時は、再生速度制御部512により、ピクチャヘッダ管理部511を、連続的にマルチメディア多重データを受信側蓄積装置56から再生するように制御する。受信側蓄積装置56から再生され、マルチメディア多重分離部で分離された映像符号化データはスイッチ513によりバッファ58に転送され、映像復号化部59で映像信号に復号化され、フレームメモリ510に転送される。音声符号化データはマルチメディア分離された後、音声復号化部515で復号化される。

【0047】早送り再生時には、再生速度制御部512は、ピクチャヘッダ管理部511を、例えば2つおき、3つおきといった間隔で図1のフレームデータ12（映像符号化データ）を受信側蓄積装置56から出力するように制御する。スイッチ513以後の動作は通常速度での再生時と同様である。

【0048】スロー再生時には、再生速度制御部512は、ピクチャヘッダ管理部511を、受信側蓄積装置56からのマルチメディア多重データの出力が、例えば5/30秒に1フレームといった、間欠的に行われるように制御する。受信側蓄積装置56から出力されたマルチメディア多重データはマルチメディア多重分離部55で分離され、スイッチ513によりバッファ58に転送される。映像復号化部59で復号化された映像信号はフレームメモリ510に転送される。次の映像フレームを復号化・表示するタイミングは、再生速度制御部512により制御され、フレームメモリ510は次の映像信号が復号化されるまで、現在の映像信号を保持している。

【0049】上記の通常速度、可変速度での再生は、蓄積映像伝送中のみならず、伝送終了後においても実行可能であることは先にも述べた通りである。

【0050】なお、以上の実施例では、高レート符号化した映像データとともに伝送する音声データとして低レート符号化した音声データを用いる例を示したが、送信装置に低レート音声符号化手段（例えば、図1の音声符号化部319）とは別に高レート音声符号化手段を設け、これにより高レート符号化した音声データを高レート符号化した映像データと多重化する音声データとしても良い。この場合、受信側では、高品質な映像とともに高品質な音声が入手可能になる。

【0051】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明の蓄積映像・音声伝送方法とその装置は、低レート映像・音声伝送中に少なくとも高レート映像を含む映像・音声伝送のための要求を可能とし、この時、低レート映像・音声伝送を一旦終了し少なくとも高レート映像を含む映像・音声伝送を行うので、蓄積映像・音声伝送により伝送される高レート映像の表示開始までにかかる時間を短縮することができるとともに、高レート映像入手のための要求を即時に行うことができ、利便性の高い蓄積映像伝送を実現することができる。

【0052】また、請求項3の発明によれば、特に、受信側の切り替えの要求に応じて高レート映像とともに高レート音声を伝送することが可能である。すなわち、受信側において、高品質な映像とともに、高品質な音声を入手できる。

【0053】また、請求項4の発明によれば、特に、蓄積映像・音声伝送中に伝送している映像をスローモーションとして表示することができ、伝送中に映像内容の確認を行うことができる。

【0054】また、請求項5の発明によれば、特に、符号化データの各映像フレームを受信する毎に符号化データの復号化を行いその映像を次の映像フレームの受信まで保持して伝送中の映像を表示するので、容易に伝送中の映像表示ができる。

【0055】また、請求項6の発明によれば、特に、受信中の映像データの蓄積を継続しながら、その時点までに蓄積されている映像部分の通常速度での再生、早送り再生、スロー再生を行うことができる。これにより、従来の蓄積映像・音声伝送装置のように一旦蓄積が終了するまで内容を表示・確認することができないといった不具合や、伝送がどこまで進んだかを映像で確認することができないといった不都合がなくなり、蓄積映像・音声伝送中に伝送されている映像を表示することができるようになる。

【0056】さらに、請求項7の発明によれば、特に、上記の通常速度での再生、早送り再生、スロー再生が容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における映像符号化データの構成例を示す図

【図2】本発明の実施例における伝送フレームの構成例を示す図

【図3】本発明の実施例1のブロック構成図

【図4】本発明の実施例2のブロック構成図

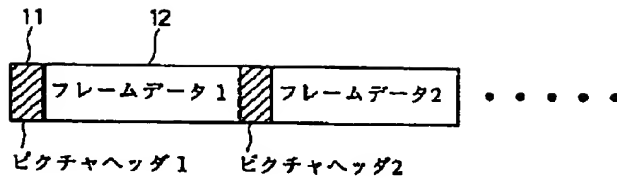
【図5】本発明の実施例3のブロック構成図

【符号の説明】

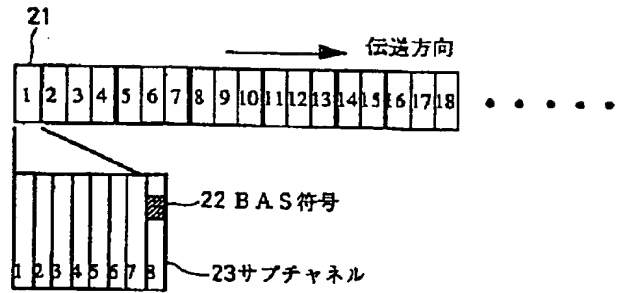
- 11…ピクチャヘッド
- 12…フレームデータ
- 21…伝送フレーム

- 22…BAS符号
- 23…サブチャネル
- 31…高レート映像符号化部
- 32…低レート映像符号化部
- 33…送信側蓄積装置
- 34…映像切替部
- 35…マルチメディア多重化部
- 36…送信側通信制御部
- 37…通信回線
- 38…受信側通信制御部
- 39…マルチメディア多重分離部
- 310…受信側蓄積装置
- 311…スイッチ
- 312…ピクチャヘッド検出部
- 313…バッファ
- 314…映像復号化部
- 315…フレームメモリ
- 316…再生速度制御部
- 317…ピクチャヘッド管理部
- 318…高品質映像要求部
- 319…音声符号化部
- 320…音声復号化部
- 41…映像符号化部
- 42…送信側蓄積装置
- 43…マルチメディア多重化部
- 44…通信回線
- 45…マルチメディア多重分離部
- 46…受信側蓄積装置
- 47…ピクチャヘッド検出部
- 48…バッファ
- 49…映像復号化部
- 410…フレームメモリ
- 411…音声符号化部
- 412…音声復号化部
- 51…映像符号化部
- 52…送信側蓄積装置
- 53…マルチメディア多重化部
- 54…通信回線
- 55…マルチメディア多重分離部
- 56…受信側蓄積装置
- 57…ピクチャヘッド検出部
- 58…バッファ
- 59…映像復号化部
- 510…フレームメモリ
- 511…ピクチャヘッド管理部
- 512…再生速度制御部
- 513…スイッチ
- 514…音声符号化部
- 515…音声復号化部

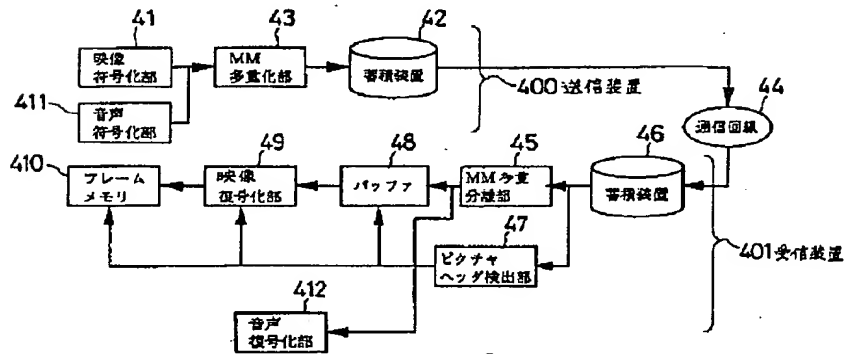
【図 1】



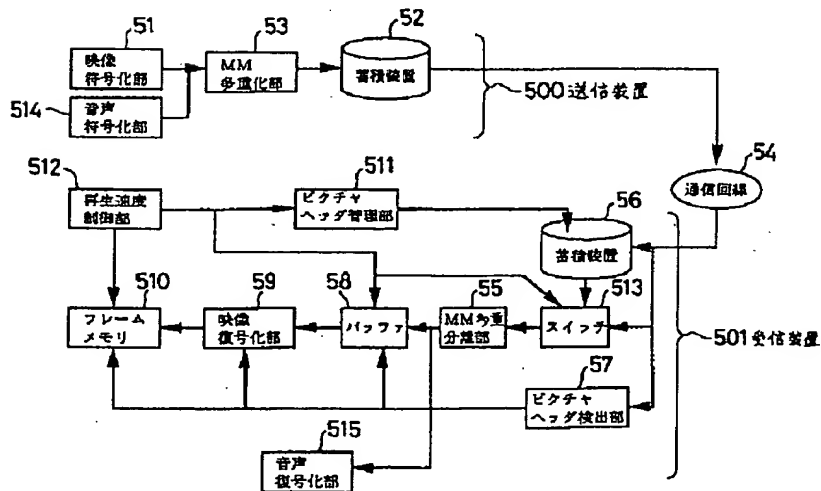
【図 2】



【図 4】



【図 5】



[illegible]

(72)発明者 中野 慎夫
東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内